

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08065647 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 03 . 96**

(51) Int. Cl

H04N 7/14

(21) Application number: **06218321**

(22) Date of filing: **22 . 08 . 94**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor:
**IDA TAKASHI
WATANABE TOSHIAKI
KOTO SHINICHIRO
FUKUTANI KENICHIRO
KAWAKATSU HIROKAZU
DATAKE KENJI
SUZUKI KAORU
YOSHIOKA HIDEKI
KURATATE NAOAKI**

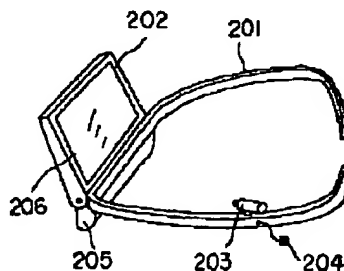
(54) PORTABLE TELEVISION TELEPHONE DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To use the portable television telephone device with both the hands free without having the view interrupted by a main body by arranging an image display means on the upper half body of a user below the vision of the user.

CONSTITUTION: A support member 210 is a ring-shaped member which is formed of an elastic material such as plastic and partially parted, and this support member 201 supports a display 202 such as a liquid crystal display and a camera 203 so that their angles are variable. Further, the display 202 is supported on one side of the support member 201 and the camera 203 is supported on its one adjacent side while directed to the display 202. An image reflecting surface 206 is provided in front of the display 202, and a face image of the user is reflected on this image reflecting surface 206 and picked up by the camera 203.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



PAT-NO: JP408065647A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08065647 A

TITLE: PORTABLE TELEVISION TELEPHONE DEVICE

PUBN-DATE: March 8, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IDA, TAKASHI

WATANABE, TOSHIKI

KOTO, SHINICHIRO

FUKUTANI, KENICHIRO

KAWAKATSU, HIROKAZU

DATAKE, KENJI

SUZUKI, KAORU

YOSHIOKA, HIDEKI

KURATATE, NAOAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06218321

APPL-DATE: August 22, 1994

INT-CL (IPC): H04N007/14

US-CL-CURRENT: 348/14.02

ABSTRACT:

PURPOSE: To use the portable television telephone device with both the hands free without having the view interrupted by a main body by arranging an image display means on the upper half body of a user below the vision of the user.

CONSTITUTION: A support member 210 is a ring-shaped member which is formed of an elastic material such as plastic and partially parted, and this support

member 201 supports a display 202 such as a liquid crystal display and a camera 203 so that their angles are variable. Further, the display 202 is supported on one side of the support member 201 and the camera 203 is supported on its one adjacent side while directed to the display 202. An image reflecting surface 206 is provided in front of the display 202, and a face image of the user is reflected on this image reflecting surface 206 and picked up by the camera 203.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-65647

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/14

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平6-218321

(22)出願日 平成6年(1994)8月22日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 井田 孝

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 渡邊 敏明

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 古藤 晋一郎

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

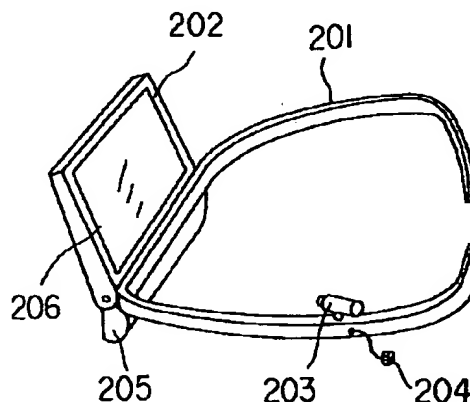
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯テレビ電話装置

(57)【要約】

【目的】手を使うことなく使用できる携帯テレビ電話装置を提供する。

【構成】画像表示部202と、この画像表示部202を携帯テレビ電話装置の使用者の視界の下方に位置するように使用者の上半身に支持するためのリング状の支持部材201と、画像表示部202の前面に配置され、使用者の顔画像を反射させ、画像表示部202上の画像を透過させる画像反射面206と、この画像反射面206上の画像を撮像するカメラ203とを有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、
画像表示手段と、

この画像表示手段を該携帯テレビ電話装置の使用者の視界の下方に位置するように該使用者の上半身に支持させるための支持手段と、

前記画像表示手段の前面に配置され、前記使用者の顔画像を反射させ、該画像表示手段上の画像を透過させる画像反射手段と、

この画像反射手段上の画像を撮像する撮像手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項2】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、
画像表示手段と、

この画像表示手段を該携帯テレビ電話装置の使用者の視界の下方に位置するように該使用者の上半身に支持させるための支持手段と、

前記画像表示手段に隣接した位置に配置され、前記使用者の顔画像を反射させる画像反射手段と、

この画像反射手段上の画像を撮像する撮像手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項3】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

折り畳み可能に構成された携帯テレビ電話装置本体と、
この携帯テレビ電話装置本体に該携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態および折り畳まれていない状態のいずれの状態でも露出するように設けられた撮像手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項4】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

折り畳み可能に構成された携帯テレビ電話装置本体と、
この携帯テレビ電話装置本体に該携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態および折り畳まれていない状態のいずれの状態でも露出するように設けられた撮像手段と、

前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態において該携帯テレビ電話装置本体の最下部から前記撮像手段までの距離を調整可能に構成された支持手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項5】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

折り畳み可能に構成された携帯テレビ電話装置本体と、
この携帯テレビ電話装置本体に該携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態および折り畳まれていない状態のいずれの状態でも露出するように設けられた撮像手段と、

前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態にあるか折り畳まれていない状態にあるかを検出する第1の検出手段と、

2

前記携帯テレビ電話装置本体が正立状態にあるか倒立状態にあるかを検出する第2の検出手段と、

前記第1の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態にあると検出され、かつ前記第2の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が正立状態にあると検出されたときと、前記第1の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれていない状態にあると検出され、かつ前記第2の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が倒立状態にあると検出されたとき前記撮像手段により得られた撮像画像信号を上下反転させる反転手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項6】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、
携帯テレビ電話装置本体と、

この携帯テレビ電話装置本体の左右両側面にそれぞれ設けられた第1および第2の操作手段と、

前記第1および第2の操作手段の機能の割当てを設定するための設定手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項7】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、
撮像手段および画像表示手段を有する携帯テレビ電話装置本体と、

この携帯テレビ電話装置本体の左右両側面にそれぞれ設けられ、前記画像表示手段に表示される前記撮像手段により撮像された撮像画像の拡大・縮小率を調整するための第1および第2の操作手段と、

前記第1および第2の操作手段の機能の割当てを設定するための設定手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項8】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

画像表示手段および撮像手段を有する携帯テレビ電話装置本体と、

この携帯テレビ電話装置本体を起立状態で支持するための支持手段と、

前記携帯テレビ電話装置本体に対して着脱自在に設けられ、該携帯テレビ電話装置本体を操作するための操作手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項9】バッテリーを電源とし、無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、
画像表示手段と、

前記バッテリーの蓄電量を検出する蓄電量検出手段と、
この蓄電量検出手段により検出された蓄電量が所定値以下になったとき前記画像表示手段の少なくとも一部を停止させるか表示モードを変更する手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項10】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

10

20

30

40

50

音声の入出力部を有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に対して着脱可能に設けられたパネルと、

このパネルに設けられた画像表示手段および撮像手段と、

これら画像表示手段および撮像手段と前記携帯テレビ電話装置本体とを機械的および電氣的に接続する接続手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項11】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

アンテナを有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に対して少なくとも一方が着脱可能に設けられた画像表示手段および撮像手段と、これら画像表示手段および撮像手段のうち前記携帯テレビ電話装置本体に対して着脱可能に構成された少なくとも一方と前記携帯テレビ電話装置本体とを機械的および電氣的に接続する接続手段とを具備し、

前記画像表示手段、前記撮像手段および前記接続手段の構成部材の少なくとも一部と前記アンテナとでスペースダイバーシティアンテナを構成することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項12】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

画像表示手段および撮像手段を有する携帯テレビ電話装置本体と、

この携帯テレビ電話装置本体を任意の位置および向きに支持すると共に、信号送受信用のアンテナを兼ねた支持手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【請求項13】無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置において、

受信画像または送信画像内に重要度の高い領域を複数個重複して指定可能な領域指定手段と、

この領域指定手段により指定された領域の画像情報のうち複数個の領域が重複した領域の画像情報を重複しない領域の画像情報よりも高品質に符号化して伝送する符号化伝送手段とを具備することを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、無線により音声および画像を送受信する携帯テレビ電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】無線により音声および画像を送受信する携帯型の端末装置、いわゆる携帯テレビ電話装置の研究が進められている。このような携帯テレビ電話装置は、例えば特開平3-109891に開示されている。携帯テレビ電話装置を用いることにより、使用者は自分の顔画像を相手方に送信し、かつ相手方の顔画像を受信しながら通常の会話と同じように通話を行うことができ、そ

の利便性が向上する。

【0003】図6に、従来の携帯テレビ電話装置の外觀図を示す。携帯テレビ電話装置本体211の前面にカメラ212、ディスプレイ213、マイク124、スピーカ215および操作ボタン216が配置されている。音声信号および画像信号の送受信は、アンテナ217を介して行なわれる。そして通話時には、携帯テレビ電話装置本体211を片手で持ち、自分の顔の前方にかざして使用する。しかしながら、このような従来のテレビ電話では、次のような問題がある。

【0004】(1)携帯テレビ電話装置を使用する状況は様々な場合が考えられる。例えば、路上で歩きながら、あるいは立ち止まって、電車に乗りながら、自動車を運転しながら、屋内外で椅子やベンチに腰掛けながら、ジョギングなどの軽い運動をしながら、などが考えられる。これらのうち、自動車を運転する時や両手に荷物を持って歩いている時は、携帯テレビ電話装置の把持や操作に手を使うことが困難であるが、従来のテレビ電話では少なくとも片手を把持や操作のために使わなければならない、このような使用状況に対応できない。他の使用形態においても、携帯テレビ電話装置を使用するために片手の自由を束縛されるのは不便なことが多い。

【0005】(2)携帯テレビ電話装置の特殊な用途として、犯罪現場に急行する警察官が周囲の情景を警察署にモニタするなど、歩行者の視界を別の場所に手で携帯テレビ電話装置を保持することなくモニタする場合に、携帯テレビ電話装置を例えば胸ポケットに入れてカメラだけ覗かせる様にしたい要求がある。しかし、胸ポケットの深さは種々異なるため、カメラだけが露出するように本体を胸ポケットに収容できるとは限らない。また、カメラで周囲360°の範囲をモニタしたいという要求もあるが、従来の携帯テレビ電話装置ではこのような要求に応えることができない。

【0006】(3)自分の顔画像をディスプレイに表示してどの位の大きさで送信されるのかをモニタする技術は知られているが、携帯テレビ電話装置においてはその大きさ、つまり撮像倍率を携帯テレビ電話装置本体を持つ手の指先だけで、右利きの人も左利きの人も簡便に調整できる方式が望まれている。

【0007】(4)携帯テレビ電話装置は手で持たず、例えば机上などに起立状態にして使用することもあるが、図6に示した従来の携帯テレビ電話装置では、起立状態で操作しようとする手と手の力で装置が転倒してしまったり、使用者の顔画像が正しく撮像されなかったりするという問題があった。

【0008】(5)携帯テレビ電話装置には、通常、電源として充電型のバッテリー(二次電池)が組み込まれており、これは音声・画像の入出力や、符号化・復号化などの信号処理に用いられる。これらのうち、特に画像のディスプレイへの出力と符号化・復号化には多大な電力

5

を必要とする。これに対し、音声の入出力、符号化・復号化は少ない電力で済む。しかしながら、従来ではバッテリー残量が少ない時でも常に画像処理と音声処理を同時に行っていたので、画像処理のためにバッテリーが早く無くなってしまうという欠点があった。

【0009】(6) 携帯テレビ電話装置では従来からの音声携帯電話と同様に、送受信器のスピーカ部を耳に当てて用いる使用形態の方が違和感が無く使い勝手が良いという要求もあるが、図6に示した従来の携帯テレビ電話装置ではそのような使用形態で自分の顔画像を撮ったり、受信画像を見たりすることはできない。

【0010】(7) 電車や自動車などで移動しながら携帯テレビ電話装置を利用する場合は、伝送誤りを防ぐために受信時のフェージング対策が必要となる。特に、画像信号を狭帯域の無線で送受信するためには、高能率圧縮符号化による大幅な帯域圧縮が必要であり、伝送誤りが著しい画質劣化を招くおそれがある。従来、フェージング対策のために複数のアンテナを配置し、各アンテナの出力を適応的に切替えあるいは合成するスペースダイバシティ方式が知られている(例えば、特開平4-274625「ダイバーシチアンテナ装置」)。この方式では、性能向上のために複数のアンテナの空間的な配置を適宜調整できるようにすることが望まれるが、従来ではこのようなアンテナの配置調整ができない。

【0011】(8) 一般に、画像情報を高能率に圧縮符号化して伝送する画像符号化伝送装置において、例えば受信側で送信側の相手の顔画像や文書画像など重要な領域を指定し、その領域の画像情報を他の領域の画像情報より高品質に符号化して伝送する技術が知られている。しかし、従来の技術では複数個の領域を重複して指定した場合でも、重複した領域と重複しない領域を同じ品質で符号化して伝送するため、重要な領域内にさらに重要な領域があっても、その領域の画像を高品質に表示することができないという問題があった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の携帯テレビ電話装置においては、(1) 使用に際して使用者の片手が束縛されて不便である、(2) 使用者の胸ポケットに収納した状態で周囲の状況を撮影することができない、(3) 指先での撮像倍率調整を右利きの人、左利きの人の両方で行うことができない、(4) 携帯テレビ電話装置を起立状態にして使用する場合、操作が難しく、また使用者の顔画像を正しく撮像して伝送できない、(5) バッテリーが早く消耗して通信を長時間続行できない、(6) 送受信器のスピーカ部を耳に当てて通話を行う音声携帯電話と同じ使用形態がとれない、

(7) スペースダイバシティを行う際に要求されるアンテナ配置の自由度が小さい、(8) 画像上に重要な領域を複数個重複して指定した場合、重要な領域内にさらに重要な領域があっても、その領域の画像を他の領域に比

6

べ高品質に符号化して伝送して表示することができない、といった問題点がある。

【0013】本発明は、このような従来の携帯テレビ電話装置の問題点を解決することを目的とする。すなわち、本発明の第1の目的は、手を使うことなく使用できる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

【0014】本発明の第2の目的は、胸ポケットに収納した状態で使用者の周囲の状況を撮影することができる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

10 【0015】本発明の第3の目的は、指先での撮像倍率調整などの操作を右利きの人、左利きの人の両方が容易に行うことができる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

【0016】本発明の第4の目的は、起立状態にして使用する場合でも操作が容易であり、また使用者の顔画像を正しく撮像して伝送できる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

20 【0017】本発明の第5の目的は、バッテリーを用いた場合でも長時間にわたり通信を行うことができる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

【0018】本発明の第6の目的は、送受信器のスピーカ部を耳に当てて通話を行う音声携帯電話と同じ使用形態をとることができる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

【0019】本発明の第7の目的は、スペースダイバシティを行う際に要求されるアンテナ配置の自由度が大きい携帯テレビ電話装置を提供することにある。

30 【0020】本発明の第8の目的は、画像上に重要な領域を複数個重複して指定して特に重要な領域の画像情報を他の重要な領域の画像情報よりも高品質に符号化して伝送して表示することができる携帯テレビ電話装置を提供することにある。

【0021】

40 【課題を解決するための手段】第1の目的を達成するため、第1の発明に係る携帯テレビ電話装置は、画像表示手段と、この画像表示手段を該携帯テレビ電話装置の使用者の視界の下方に位置するように該使用者の上半身に支持させるための支持手段と、前記画像表示手段の前面に配置され、前記使用者の顔画像を反射させ、該画像表示手段上の画像を透過させる画像反射手段と、この画像反射手段上の画像を撮像する撮像手段とを具備することを特徴とする。

50 【0022】また、第1の発明に係る他の携帯テレビ電話装置は、画像表示手段と、この画像表示手段を該携帯テレビ電話装置の使用者の視界の下方に位置するように該使用者の上半身に支持させるための支持手段と、前記画像表示手段に隣接した位置に配置され、前記使用者の顔画像を反射させる画像反射手段と、この画像反射手段上の画像を撮像する撮像手段とを具備することを特徴とする。

7

【0023】第2の発明に係る携帯テレビ電話装置は、折り畳み可能に構成された携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に該携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態および折り畳まれていない状態のいずれの状態でも露出するように設けられた撮像手段とを具備することを特徴とする。

【0024】第2の発明に係る他の携帯テレビ電話装置は、折り畳み可能に構成された携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に該携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態および折り畳まれていない状態のいずれの状態でも露出するように設けられた撮像手段と、前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態において該携帯テレビ電話装置本体の最下部から前記撮像手段までの距離を調整可能に構成された支持手段とを具備することを特徴とする。

【0025】第2の発明に係る別の携帯テレビ電話装置は、折り畳み可能に構成された携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に該携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態および折り畳まれていない状態のいずれの状態でも露出するように設けられた撮像手段と、前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態にあるか折り畳まれていない状態にあるかを検出する第1の検出手段と、前記携帯テレビ電話装置本体が正立状態にあるか倒立状態にあるかを検出する第2の検出手段と、前記第1の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれた状態にあると検出され、かつ前記第2の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が正立状態にあると検出されたときと、前記第1の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が折り畳まれていない状態にあると検出され、かつ前記第2の検出手段により前記携帯テレビ電話装置本体が倒立状態にあると検出されたとき前記撮像手段により得られた撮像画像信号を上下反転させる反転手段とを具備することを特徴とする。

【0026】第3の発明に係る携帯テレビ電話装置は、携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体の左右両側面にそれぞれ設けられた第1および第2の操作手段と、前記第1および第2の操作手段の機能の割当てを設定するための設定手段とを具備することを特徴とする。

【0027】第3の発明に係る他の携帯テレビ電話装置は、撮像手段および画像表示手段を有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体の左右両側面にそれぞれ設けられ、前記画像表示手段に表示される前記撮像手段により撮像された撮像画像の拡大・縮小率を調整するための第1および第2の操作手段と、前記第1および第2の操作手段の機能の割当てを設定するための設定手段とを具備することを特徴とする。

【0028】第4の発明に係る携帯テレビ電話装置は、画像表示手段および撮像手段を有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体を起立状態で支

8

持するための支持手段と、前記携帯テレビ電話装置本体に対して着脱自在に設けられ、該携帯テレビ電話装置本体を操作するための操作手段とを具備することを特徴とする。

【0029】第5の発明に係る携帯テレビ電話装置は、バッテリーを電源とする携帯テレビ電話装置であって、画像表示手段と、前記バッテリーの蓄電量を検出する蓄電量検出手段と、この蓄電量検出手段により検出された蓄電量が所定値以下になったとき前記画像表示手段の少なくとも一部を停止させるか表示モードを変更する手段とを具備することを特徴とする。

【0030】第6の発明に係る携帯テレビ電話装置は、音声の入出力部を有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に対して着脱可能に設けられたパネルと、このパネルに設けられた画像表示手段および撮像手段と、これら画像表示手段および撮像手段と前記携帯テレビ電話装置本体とを機械的および電気的に接続する接続手段とを具備することを特徴とする。

【0031】第7の発明に係る携帯テレビ電話装置は、アンテナを有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体に対して少なくとも一方が着脱可能に設けられた画像表示手段および撮像手段と、これら画像表示手段および撮像手段のうち前記携帯テレビ電話装置本体に対して着脱可能に構成された少なくとも一方と前記携帯テレビ電話装置本体とを機械的および電気的に接続する接続手段とを具備し、前記画像表示手段、前記撮像手段および前記接続手段の構成部材の少なくとも一部と前記アンテナとでスペースダイバーシティアンテナを構成することを特徴とする。

【0032】第7の発明に係る他の携帯テレビ電話装置は、画像表示手段および撮像手段を有する携帯テレビ電話装置本体と、この携帯テレビ電話装置本体を任意の位置および向きに支持すると共に、信号送信用のアンテナを兼ねた支持手段とを具備することを特徴とする。

【0033】第8の発明に係る携帯テレビ電話装置は、受信画像または送信画像内に重要度の高い領域を複数個重複して指定可能な領域指定手段と、この領域指定手段により指定された領域の画像情報のうち複数個の領域が重複した領域の画像情報を重複しない領域の画像情報よりも高品質に符号化して伝送する符号化伝送手段とを具備することを特徴とする。

【0034】

【作用】

(1) 第1の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、画像表示手段が使用者の視界の下方、使用者の胴体の上半身に配置されるので、両手が自由なままで、かつ本体によって視界を妨げられることなく使用が可能となる。

【0035】さらに、画像表示手段の前面に設けられた画像反射手段あるいは画像表示手段に隣接した位置に配

10

20

30

40

50

置される画像反射手段からの画像を撮像することにより、撮像手段から顔までの距離を実質的に約2倍に延ばすことができ、同じ視野角のカメラでも撮像範囲を広げることが可能となる。

【0036】(2)第2の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、携帯テレビ電話装置本体の支持手段を本体の最下部から撮像手段までの長さの調整に用いることにより、胸ポケットから撮像手段を覗かせて撮像することが可能となる。

【0037】また、本体を折り畳んだ状態でも撮像手段を露出させることにより、表示手段を保護しながら撮像を行うことができ、さらに折り畳むことにより、あるいは倒立して用いる場合のように画像の上下が逆転するような場合には、画像情報を反転させて撮像することにより、正しい上下関係で撮像することが可能となる。

【0038】(3)第3の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、撮像画像を画像表示部の一部または全部に表示しながら、撮像画像の拡大・縮小率などの調整を容易に適当に調整することが可能となり、また操作手段の機能の割り当てを右利き用と左利き用の2通りに切り換えて設定することにより、右利きの人も左利きの人も容易な操作が可能となる。

【0039】しかも、操作手段は本体の側面に配置されるため、本体を保持しながら指先での操作が容易になる。

【0040】(4)第4の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、起立状態で机上などに支持した状態で操作手段を携帯テレビ電話装置本体から外して用いることができるので、使用者の顔画像を正しく撮影して伝送でき、また本体上の操作ボタンを押すことによる転倒や撮像画像の揺れを避けることが可能となる。

【0041】(5)第5の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、蓄電手段の蓄電量が所定値以下になった時に画像表示手段の少なくとも一部を停止させるか表示モードを変更することにより、バッテリーの消費を抑え、音声による最低限の通信を長時間にわたり持続することが可能となる。

(6)第6の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、操作パネルに画像表示手段と撮像手段を設けることにより、これらを保護できるとともに、音声のみの通話時には従来の音声携帯電話と同様に本体の送受話器を耳に当てて用いることが可能となる。

【0042】(7)第7の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、画像表示手段、前記撮像手段および前記接続手段の構成部材の少なくとも一部とアンテナとでスペースダイバーシティアンテナを構成することにより、スペースダイバーシティを行う際に要求されるアンテナ配置の自由度が向上する。

【0043】さらに、接続手段に回転・伸縮などの自由度をもたせることで、画像表示手段や撮像手段の位置決

めが容易となるという利点もある。

【0044】(8)第8の発明に係る携帯テレビ電話装置においては、画像上に重要な領域を複数個重複して指定した場合に、特に重要な重複した領域の画像情報を他の重要な領域の画像情報よりも高品質に符号化して伝送して表示することができる。

【0045】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0046】(実施例1)図1は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の外観図である。同図において、支持部材201はプラスチックなどの弾性材料により形成され、一部が分断されたリング状の部材であり、この支持部材201に液晶ディスプレイのようなディスプレイ202とカメラ203がそれぞれの角度を変えることができるように支持されている。

【0047】ディスプレイ202は、支持部材201の一辺に支持され、カメラ203はこれと隣接する一辺にディスプレイ202の方向に向けて支持されている。支持部材201は中空に構成され、その内部から音声の入力と出力を兼ねた、つまりマイクとスピーカの機能を併せ持つイヤホン204のコードが引き出されており、イヤホン204を引っ張ることによりコードの長さを延ばすことができる。

【0048】なお、支持部材201の分断部(切れ目)にイヤホンを配し、それを聴診器の様に両耳に当てて使用するようにしてもよい。こうすると、イヤホン204のコードを延ばしたり締めたりという操作が不要になる。図示しない画像や音声の処理回路は、支持部材201に固定されるケース205に格納されている。

【0049】図2に示すように、本装置を使用する際には支持部材201を使用者の首に掛ける。この状態では使用者の顔の下方にディスプレイ202が位置するので、使用者は視界が妨げられることなく、ディスプレイ202上の画像を見ることができる。

【0050】このように本実施例による携帯テレビ電話装置は、両手が自由で本体によって視界を妨げられることなく使用が可能となる。

【0051】カメラ203は、図3に示すようにディスプレイ202の周囲に取り付けてもよいが、これではカメラ203の視野角が十分広くないと顔の一部しか撮像できず、また広い視野角のカメラを用いると撮像画像が歪む可能性がある。そこで、本実施例ではディスプレイ202の前面に画像反射面206を設け、この画像反射面206上に使用者の顔画像を反射させ、これをカメラ203で撮像するようにする。

【0052】ここで、画像反射面206は使用者の目の角度からはディスプレイ202上の画像が透過して見え、別の角度、例えばカメラ203の位置からは反射光が見えるようなハーフミラーや偏光フィルタにより形成

11

される。こうすると、図3における使用者の顔とカメラ203間の距離をLとして、図2では使用者の顔と画像反射面206を経由したカメラ203の経路長はおよそ2Lになるので、視野角の狭いカメラでも顔全体を撮像できる。

【0053】(実施例2)図4は本実施例に係る携帯テレビ電話装置の要部の構成を示す図であり、図1のようにディスプレイ202の前面に画像反射面206を形成する代りに、ディスプレイ202に隣接して通常の鏡からなる画像反射鏡207を配置している。この場合、画像反射鏡207により使用者の顔画像を反射させ、カメラ203で撮像することができる。

【0054】(実施例3)図5は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の概要を示す図であり、支持部材202を使用者の肩に乗せる構成としたものである。こうすると、実施例1、2と比較して若干ディスプレイ上の画像が見にくくなるが、使用者の前方の視界が広がるという利点がある。

【0055】(実施例4)図7は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の斜視図であり、操作部や音声入出部などが設けられた板状の基体220と、ディスプレイ221とカメラ222が配置された蓋223とが互いに回動可能に連結されることにより、携帯テレビ電話装置が全体として折り畳み可能に構成されている。カメラ222は蓋223の基体220との連結部の近傍位置に設けられている。

【0056】また、基体220には全体を折り畳んだ状態でカメラ222と対向する位置に開口部220aが形成されている。さらに基体220には支持部材としてのスタンド224が設けられ、このスタンド224を用いて全体を机上などに置いて使うこともできる。また、スタンド224は基体220に対して基体220の両側面に経緯せされたスリットに沿ってスライド可能に取り付けられており、これによりスタンド224の先端位置と開口部220aの位置との間の距離、つまり本体の下部からカメラ222までの距離を変えられるようになって

いる。

【0057】図8は、図7の携帯テレビ電話装置を折り畳んだ時の外観図である。受信画像を見る必要がない場合は、このように折り畳むことによりディスプレイ221を保護することができる。但し、このように携帯テレビ電話装置を折り畳んだ状態でも、基体220に設けられた開口部220aを通してカメラ222の前面は露出する。従って、このように折り畳んで状態で携帯テレビ電話装置全体を図9に示すように使用者の胸ポケットなどに入れておけば、使用者は手を使わずに風景を撮像できる。この時、ポケットが深すぎるとカメラ222がポケットの中に隠れてしまう場合には、スタンド224をスライドさせて伸ばし、カメラ222からスタンド224の先端部までの距離を長くすることにより、カメラ2

12

22がポケットから露出するようにできる。

【0058】図10は、携帯テレビ電話装置を図8のように折り畳むとともに、図8の状態とは上下を逆にした状態で、スタンド224をフック225のような物体に掛けて、ぶら下げた状態で使用者の顔画像などを撮影するようにした例である。

【0059】このように本実施例の携帯テレビ電話装置は、図7のようにスタンド224によって机上などに立てた状態、図8のように折り畳んで図9のように胸ポケットに入れた状態、さらには図8のように折り畳んで図10のようにスタンド224を利用してフック225などに掛けた状態など、種々の使用形態で撮像することができる。

【0060】ところで、図7の状態で撮像するのと図9の状態では、撮像画像の上下(天地)が反転する。また、図8のように同じ折り畳んだ状態でも、図9の状態では、やはり撮像画像の上下が反転する。従って、例えば図7の状態では撮像した場合に正しい撮像画像が得られるようにすると、図9の状態では撮像した場合には撮像画像の上下が反転してすることになるため、そのまま表示すると見にくい画像となってしまう。

【0061】図11は、このような問題を解決するための信号処理系の構成を示すブロック図である。カメラ222からの撮像画像信号は、直接にまた上下反転回路226を介してスイッチ227に入力される。スイッチ227は、イクスクルーシブオア(EXOR)回路230から入力される切り換え制御信号が“L”のときカメラ222から出力される撮像画像信号を選択し、また切り換え制御信号が“H”のとき上下反転回路226で反転された撮像画像信号を選択して、図示しない符号化器に供給する。

【0062】蓋開閉検出器228は蓋223が開いているとき出力が“H”、閉じているとき“L”となる検出器であり、蓋223の開閉によって作動するスイッチにより構成される。上下反転検出器229は携帯テレビ電話装置の姿勢が正立状態(図7～図9の状態)のとき出力が“H”、倒立状態(図10の状態)のとき出力が“L”となる検出器であり、例えば重力による重りの移動によって作動するスイッチにより構成される。これら蓋開閉検出器228および上下反転検出器229の出力はEXOR回路230に入力され、EXOR回路230の出力は前述のようにスイッチ227に切り換え制御信号として供給される。

【0063】今、蓋223が開いており、かつ正立状態のとき、つまり図7の状態では蓋開閉検出器228および上下反転検出器229の出力はいずれも“H”であるため、EXOR回路230の出力は“L”であり、従ってスイッチ227はカメラ222から出力される撮像画像信号をそのまま符号化器へ供給する。

【0064】一方、蓋223が閉じており、かつ正立状態のとき、つまり図8、図9の状態では蓋開閉検出器228の出力は“L”、上下反転検出器229の出力は“H”であるため、EXOR回路230の出力は“H”であり、従ってスイッチ227は上下反転回路226で上下反転された撮像画像信号を符号化器へ供給する。

【0065】さらに、蓋223が閉じており、かつ倒立状態のとき、つまり図10の状態では蓋開閉検出器228の出力は“L”、上下反転検出器229の出力も

“L”であるため、EXOR回路230の出力は“L”であり、従ってスイッチ227はカメラ222から出力される撮像画像信号をそのまま符号化器へ供給する。

【0066】(実施例5)図12は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の斜視図であり、カメラの外筐237が携帯テレビ電話装置本体内部の撮像系と共に自動的に回転するように構成されている。

【0067】本実施例では、図13に示すようにレンズ233を介して被写体像がCCD撮像素子234に結像されて電気信号に変換され、撮像画像信号235が符号化器236に送られる。ここで、カメラの外筐237はベルト238を介してモータ239に連結されており、このモータ239の回転に合わせてカメラの外筐237も回転する。

【0068】このように本実施例によれば、携帯テレビ電話装置を胸ポケットなどに入れた状態で、カメラによって使用者の周囲360°の範囲の画像をモニターすることができるという利点がある。

【0069】(実施例6)図14は本実施例に係る携帯テレビ電話装置の外観図であり、撮像画像の倍率を操作できるようにしたものである。ディスプレイの表示画面301は、相手の画像の表示領域301aと右下部に設定された使用者の表示領域301bからなる。カメラ302によって使用者の顔画像が撮像されると、撮像画像信号が符号化され、アンテナ308より送信される。このとき、同時に符号化された撮像画像信号が復号され、表示領域301bに表示される。アンテナ308より受信された画像信号から復号された相手の画像は、表示領域301aに表示される。

【0070】ここで、本実施例ではレンズ302の拡大・縮小率調整のために、右利き用拡大・縮小率調整つまみ303と左利き用拡大・縮小率調整つまみ304が本体300の両側部にそれぞれ設けられている。これらのつまみ303、304を回転操作することにより、レンズ302がズームアップ、ズームダウンする。右利き用と左利き用の拡大・縮小率調整つまみ303、304のどちらを選択するかは、図15に示す設定ボタン309により初期設定できる。例えば、使用者が右利き用拡大・縮小率調整つまみ303を選択した場合は以降、左利き用拡大・縮小率調整つまみ304は全く機能しないようにするか、または他の機能を割り当てるようにすれば

よい。

【0071】図14に説明を戻すと、電話番号指示用ボタンが配列されたパネル(以下、電話番号指示パネル)305は後述するように着脱可能となっている。使用者の発した音声はマイク306で検出され、音声信号は本体300内で符号化されてアンテナ308より送信される。また、相手からの符号化された音声信号はアンテナ308で受信され、本体300内で復号化されてスピーカ307より音声として出力される。なお、マイク306とスピーカ307とは、ハウリング防止のため本体上である程度間隔をおいて設けた方がよい。

【0072】図15において、電源スイッチ310は本体300の側面に設けられる。例えば右利きの使用者であれば、右手で本体300を保持し、電源スイッチ310、設定ボタン309および右利き用拡大・縮小率調整つまみ303を全て片手で操作できる。

【0073】図16は、拡大・縮小率調整つまみ303または304を操作してレンズの拡大・縮小率を変化させた表示画面を示す図である。図16(a)ではレンズをズームアップした結果、使用者の顔画像が拡大した状態で入力され、表示画面301の右下には顔が大きく表示される。図16(b)ではレンズをズームダウンした結果、使用者の顔画像が縮小した状態で入力され、表示画面301の右下に顔が小さく表示される。いずれにしても、使用者は片手で本体を保持したまま、本体と顔との間隔を一定にした状態で、自分の顔画像を所望の大きさでモニタリングできる。

【0074】図17は、図14における電話番号指示パネル305を取り外した状態を示している。本体300と電話番号指示パネル305とは信号線312で接続されている。また、本体300には脚部311が設けられている。従って使用者が椅子に腰掛けて、本体を机の上に立てかけたまま、電話番号指示パネル305を取り外して電話番号を入力できる。また、相手と通信が始まると、使用者は両手を自由にしながら、表示画面を見ながら会話ができる。従って両手を使って他の作業(筆記など)を並行して行うことができる。

【0075】さらに、通話中にも操作するレンズの拡大・縮小率調整つまみや音量調整、ディスプレイの輝度調整などは通常は本体300に備えられており、これらを操作する指の力によって本体300が動いてカメラが揺れ、相手に乱れた画像を送ることになってしまう。そこで、これらの調整つまみを取り外し可能な電話番号指示パネル305に備えておけば、カメラを揺らしてしまうことなく、種々の調整を行う事ができる。また、本実施例では信号線312によって、つまり有線で本体300とパネル305を接続したが、両者を無線で接続してもよいことはいうまでもない。

【0076】(実施例7)携帯テレビ電話装置では、一般に電源として充電型バッテリーが使用される。このバッ

15

テリは入力画像の符号化及び送信、受信した符号化画像の復号化及び表示部、入力音声の符号化及び送信部、受信した音声の復号化及び出力部にそれぞれ電力を供給するためのものである。これらの中で、特に画像の表示に関する部分は電力消費量の割合が非常に大きい。

【0077】そこで、本実施例では本体中にバッテリー切れが近づいてきたことを検知する手段を設け、バッテリーの残量が一定値以下となった場合には図18の表示画面313に示す様に、画像表示を中断させる。これにより音声のみによる通信をできるだけ長く持続させることができる。画像の無い音声のみの通信でも、相手との意思疎通は十分に行える。

【0078】図19は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置のブロック図である。レンズ拡大・縮小調整部314は実施例5で説明した調整つまみ303、304に相当するものであり、この調整部314により設定された拡大・縮小率の情報がカメラ315に与えられる。カメラ315は、この拡大・縮小率に従って使用者の顔画像を撮像する。

【0079】カメラ315から出力される撮像画像信号はA/D変換器316でデジタル信号に変換され、前処理部317でプリフィルタ・顔認識などの処理が施され、さらに符号化部318で動き補償・離散コサイン変換されて符号化される。この符号化された顔画像の信号がマルチプレクサ319を介して相手先のテレビ電話へ送信される。

【0080】また、符号化された顔画像信号は復号化部323にも送られ、ここで復号化された後、後処理部322にてポストフィルタなどの処理が施され、D/A変換器321でアナログ信号に変換された後、ディスプレイ320に送られ、図14の表示画面301の右下部の表示領域301bに表示される。これにより使用者は自分の顔画像の大きさ・状態をモニタリングできる。

【0081】一方、相手先より送られた符号化された顔画像信号もマルチプレクサ319を介して復号化部323で復号され、後処理部322でポストフィルタなどの処理が施され、D/A変換器321でアナログ信号に変換された後、ディスプレイ320に送られ、図14の表示画面301の表示領域301aに表示される。

【0082】使用者により発せられた音声はマイク319で拾われ、音声コーデック部326で符号化された後、マルチプレクサ319を介して相手先へ送信される。また、相手先からの符号化音声はマルチプレクサ319を介して音声コーデック部326で復号化され、スピーカ328より出力される。音声コーデック部326は音声の符号化/復号化の機能を有する。

【0083】バッテリー324は充電型であり、図19の各部に電力を供給している。このバッテリー324の残量をバッテリー切れ検知部325が常に出している。そして、残量が所定値以下になった時、バッテリー切れ検知部

16

325は画像に関する処理を行う部分、つまりディスプレイ320、D/A変換器321、後処理部322および復号化部323へ中断指示信号を出力する。これを受けて復号化部323は相手先からの符号化画像信号及び当方の符号化画像信号の復号化を中断し、後処理部322、D/A変換器321およびディスプレイ320も処理を中断する。この結果、ディスプレイ320は図18の表示画面313の様になり、何も表示しない。従って、画像に関する処理を中断した分だけ電力の消費量が節約され、通話を可能な限り長く持続させることができる。

【0084】(実施例8)図20は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置における消費電力量監視の処理の流れ図である。通話開始処理S1により通話の手続きが行われると、消費電力監視処理S2で消費電力量の監視が行われ、予め設定された所定の電力量が残っているかどうかの判断が行われる。所定の電力が残っている場合には、そのまま消費電力の監視が継続される。所定の電力が残っていない場合には、蓄電残量警告処理S3で電力の残量が少なくなっている旨を利用者に伝える。この際の利用者への伝達方法は、音による方法、音声による方法、LED等のランプを用いた方法、調整への表示による方法またはこれらの組み合わせた方法のいずれかの方法で行ってもよい。

【0085】このように蓄電残量が少なくなっている旨を利用者に伝えた後、通話モード選択処理S4で通話を継続する(ディスプレイをONにしたまま):モードAか、ディスプレイをOFFし音声のみで通話を継続する:モードBか、通話を終了する:モードCかのいずれかを選択を行う。なお、以下の説明では調整のON・OFFとは表示をする・しないという意味だけでなく、調整がバックライトを有する液晶ディスプレイの場合はバックライトをON・OFFすることをも意味するものとする。

【0086】通話モード選択処理S4でモードAが選択されると、蓄電残量提示処理S6を行った後、通話継続判定処理S7を行い、またモードBが選択されると、デジタルOFF処理S5を行った後、通話継続判定処理S7を行い、さらにモードCが選択されると通話終了処理S8を行うことになる。

【0087】(実施例9)図21は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置における消費電力量監視の流れ図であり、蓄電残量の提示を携帯テレビ電話装置のディスプレイ上で表示する場合の例である。本実施例では、通話モード選択処理S4でディスプレイの一部をOFFにし(S9)、残りの一部で蓄電残量を表示する。その他の処理は、図20と同じである。

【0088】(実施例10)図22は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置における消費電力量監視の流れ図である。図22において、通話モード選択処理S4までは

17

図20および図21に示した実施例と同じであるが、通話モード選択処理S4で節約モードの通話：モードDを選択した場合には、ディスプレイの一部に縮小された画像が写し出され、その他の部分のディスプレイはOFFになる(S10)。その他の処理は図20および図21と同じである。

【0089】また、図22において画像は縮小されたものを表示するようになっているが、縮小せずに画像の一部だけを表示するようにしてもよい。図22の場合、ディスプレイは図26のように複数の小さな表示領域a～iに分割してそれぞれを独立に制御し、例えば表示領域eの部分のみ表示させるようにしてもよい。バックライトを有する液晶ディスプレイの場合は、バックライトを図26のように分割・制御すれば、バックライトによる電力消費を少なく抑えることができる。

【0090】(実施例11) 図23は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置における消費電力量監視の流れ図であり、通話モード選択処理S11において、そのまま通話継続：Aと通話の終了：C以外に、図20および図21における音声のみの通話：モードBと、図22における節約モードの通話：モードDの両方を選択できるようにしたものである。そして、モードBが選択された場合は、ディスプレイの一部または全部がOFFとされ(S12)、モードDが選択された場合は、ディスプレイの一部に縮小された画像が写し出され、その他の部分のディスプレイはOFFになる(S10)。

【0091】(実施例12) 図24は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置における消費電力量監視の流れ図であり、通話モード選択処理S4で節約モードの通話：モードDを選択した場合に、S13においてディスプレイの明るさを変更する(例えば、暗くする)ようにした例である。

【0092】(実施例13) 実施例8～12において、通話モードの選択は通話モード選択処理S4、S11で蓄電残量の警告が行われた後に設定するようになっているが、本実施例では図25に示すように通話開始以前に通話モードを予め設定してそれを記憶しておき(S14)、蓄電残量が少なくなったときにその設定値を参照し、通話モードの設定を行う(S15)。この場合、設定された通話モードを通話中に任意に変更できるような機構を備えてもよい。

【0093】また、実施例8～12では蓄電残量警告処理S3で残量の警告および通話モード選択処理S4(S11)の後に、通話残量揭示処理S6で通話残量の揭示を行っているが、これらを省いた形のもので差支えなく、通話モード選択処理S4(S11)において通話終了の選択枝がなくても構わない。

【0094】また、実施例8～12においてディスプレイの変更を行う場合には、蓄電残量に応じた変化をさせてもよい。

18

【0095】(実施例14) 図27は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置のブロック図である。スペースダイバシティを行うために第1および第2のアンテナ100a、100bが設けられている。これらのアンテナ100a、100bで受信された信号は、アンテナ切替/合成回路101により選択あるいは合成され、復号化器102へ入力される。復号化器102では、音声信号と映像信号を分離してそれぞれ個別に復号が行われる。復号された音声信号はスピーカ105により再生され、また復号された映像信号は表示切替装置104を通してディスプレイ106で表示される。ディスプレイ106は軽量の液晶パネル等が適しているが、液晶パネル以外のディスプレイでもよい。

【0096】一方、送信時にはマイク108により入力された音声信号と、カメラ107により撮像された映像信号が符号化器103で符号化および多重化され、アンテナ100aまたは100bから送信される。カメラ107はCCD等の軽量のものとすることが望ましいが、これに限るものではない。カメラ107から得られた撮像画像信号は、表示切替装置104によりディスプレイ106でモニタすることも可能である。

【0097】図27の各部の制御は、制御装置109により行われる。アンテナ切替/合成回路101では、各アンテナ100a、100bの受信状態(例えば受信電界強度)を検出し、その検出結果に基づいてアンテナの切替えまたは合成の制御を行う。信号の送信時には、特定のアンテナを用いてもよいし、また上記の受信状態の検出結果に基づいて送信用のアンテナを選択してもよい。

【0098】また、スペースダイバシティを構成するアンテナの数は2つに限るものではなく、それ以上の複数のアンテナを用いてもよい。

【0099】図28は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の外観図である。図中110は携帯テレビ電話装置本体、111は第1の送受信アンテナ、112はスピーカ、113は開閉可能な操作パネル、114はロッド状の支持部材、115はマイクである。本実施例は、映像の送受信を行わず音声のみの送受信を行う場合は、従来の携帯電話装置と同様に用いることが可能となっている。

【0100】図29は、操作パネル113を開いた状態を示している。図中116はカメラ、117は表示パネルである。操作パネル113は支持部材114によって本体110に開閉可能に接続されており、この支持部材114は第2のアンテナを兼ねている。

【0101】なお、図29の状態での使用も可能であるが、図30に示すように使用者118が本体110を顔から離れた位置に保持し、表示パネル117を見ながら同時に撮像を行うことが可能である。また、この場合マイク115に指向性の強いものを使用することで、外部

19

のノイズを低減させることも可能である。

【0102】図31は、支持部材114により操作パネル113を本体110より離れた位置に固定した状態を示している。本実施例では、支持部材114は伸縮可能なロッドが特定の位置で、180°折れ曲がる構成となっており、支持部材114の両端は本体110の下部および操作パネル113の下部にそれぞれ結合されている。支持部材114は、上記の構成には限定されない。

【0103】図32は、実際の通話時の状態を示す図である。使用者118は、本体110を通常の電話の受話器と同様に把持し、操作パネル113に設けられたカメラ116とディスプレイ117により撮像と映像の表示を行う。

【0104】なお、カメラ116は、図29のように着脱可能な構成でもよく、ケーブル119により操作パネル113と電気的に接続することで、撮像範囲の自由度を増すことも可能である。また、図34に示すようにカメラ116を操作パネル113に対して1軸で固定し、この軸を中心に180°程度回転可能な構成としてもよく、このような構成にすることによって、撮像位置の修正を容易にし、使用者の前方を撮像することも可能となる。

【0105】(実施例15) 図35は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図であり、スペースダイバシティを実現するための複数のアンテナとして、本体110の内部および操作パネル113の内部にアンテナ121、122をそれぞれ設けている。もちろん、実施例14と同様に支持部材114にもアンテナの役割を兼ねさせてもよい。

【0106】(実施例16) 図36は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図であり、操作パネル131は本体110に取り付けられ、またカメラ116およびディスプレイ117は別のパネル132に組み込まれている。パネル132は操作パネル131を覆うように閉じることが可能である。このように、操作パネル131をカメラ116およびディスプレイ117が組み込まれたパネル132と分離することで、パネル132を軽量化することが可能となる。

【0107】(実施例17) 図37は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図であり、操作パネル141を本体110の上部に位置させ、カメラ116およびディスプレイ117が組み込まれたパネル142を本体110の下部に位置させている。この構成とすることにより、パネル142を閉じた状態でも操作が可能となる。

【0108】(実施例18) 図38は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図であり、操作パネル151を本体110の上部に位置させ、カメラとディスプレイが組み込まれたパネル152を本体110の下部に設けられたポケットに格納し、撮像または表示を行う

20

場合は、パネル152を引き出す構成となっている。パネル152は、本体110より引き出した状態で図30と同様に通話しながらの撮像と映像の表示が可能であり、また支持部材114により図32と同様に使用することも可能である。

【0109】(実施例19) 図39は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図であり、操作パネル161を本体110の上部に位置させ、カメラとディスプレイが組み込まれたパネル162は本体110の下部表面に組み込むことにより、そのままの状態でも図30と同様の使用が可能で、さらにパネル162を支持部材114により本体110から分離して支持することで、図32と同様に使用することも可能となっている。

【0110】さらに、本実施例ではマイクを二つのマイク115a、115bによるアレー構造とすることで指向性を高め、ノイズを低減するようにしている。

【0111】(実施例20) 図40は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図である。本実施例では、携帯テレビ電話装置の固定手段として三脚411が用いられ、取付金具412を介して携帯テレビ電話装置本体410に接続されている。また、この三脚411はアンテナの役割を果たしており、この三脚411を使用している状態では正規のアンテナ415は使用する必要がない。もちろん、三脚411と正規のアンテナ415を用いてスペースダイバシティを行うことも可能である。

【0112】さらに、本実施例では携帯テレビ電話装置本体410は取付金具412の周りに回転できるようになっており、その向きを360°自由に変わることが可能である。

【0113】図40(a)の取付金具412を図40(b)のような構成にすると、携帯テレビ電話装置本体410を上下方向にも向きを変えることが可能となる。三脚411は固定金具414により向き変更金具413と結合されており、この向き変更金具413は三つ折り構成となっていて、その上に乗る携帯テレビ電話装置本体410の向きを自由に設定し、固定することができるようにしている。

【0114】図40(c)(d)は、携帯テレビ電話装置本体410を側面から見た図であり、(c)は向き変更金具413を用いて上向きに、(d)は下向きに設定した場合を示している。

【0115】さらに、三脚411の脚の長さを変えることが出来るようにしておけば、使用者が要求する全ての向きに携帯テレビ電話装置本体410を設定し、固定することが可能となる。

【0116】(実施例21) 図41は本実施例に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図であり、(a)は三脚411を携帯TV電話410本体内に格納している状態を示している。三脚は取り外して別途携帯するようにし

21

ても良いが、図のように格納方式にしておく方が便利である。

【0117】三脚411を使用したい場合は、図41(b)のように携帯テレビ電話装置本体410の格納部420から三脚を取り出し、足を広げて所望の長さに調整して使用することができる。この際、固定装置421によって三脚411と携帯テレビ電話装置本体410とが結合される。

【0118】(実施例22)図42は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置を側面から見た図である。携帯テレビ電話装置本体410は蛇腹430を介して吸盤431に結合されており、この吸盤431によりガラス板432(あるいは吸盤が使用できる様な壁)に固定されている。この場合、アンテナ433を使用しているが、このときも蛇腹430により携帯TV電話の向きを自由に変えることが可能である。なお、吸盤431は磁石であっても良く、その場合は鉄板などの金属部分にも固定することができるようになる。

【0119】(実施例23)図43は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置を側面から見た図である。携帯テレビ電話装置本体410の背面に引っ掛け金具441を格納するための金具格納部440があり、通常はこの金具格納部440内に引っ掛け金具441が格納されている。携帯テレビ電話装置本体410を固定したい場合は、この金具格納部440から引っ掛け金具441を引き出して長さを調整した後、その先端のかすがい部442を開いて、壁443に引っ掛ける形で固定する。

【0120】この実施例の場合も引っ掛け金具441がアンテナを兼ねているので、新たなアンテナを携帯テレビ電話装置装置410に取り付ける必要はないが、引っ掛け金具441と新たなアンテナを併用することで、スペースダイバーシティを行うことも可能である。

【0121】(実施例24)図44は、本実施例に係る携帯テレビ電話装置における画像信号の符号化器の構成を示すブロック図である。図示しないカメラからの撮像画像信号は、まずフレームメモリ501に1フレーム分書き込まれ、読み出される。この場合、フレームメモリ501の書き込みアドレスと読み出しアドレスはアドレス制御部502により制御される。

【0122】フレームメモリ501から読み出された画像信号は、時空間フィルタ503を経て符号化部504に入力される。符号化部504では、例えば動き補償予測により予測誤差を求め、この予測誤差をDCT回路により離散コサイン変換した後、得られたDCT係数を量子化回路により量子化し、さらに必要に応じて可変長符号化を行って符号化信号505を出力する。

【0123】時空間フィルタ503は、フレームメモリ501からの画像信号に対して低域通過フィルタ処理を施すものであり、そのフィルタ量はフィルタ量制御部506により制御される。また、符号化部504内の量子

22

化回路での量子化幅(量子化ステップサイズ)は、量子化幅制御部507により制御される。

【0124】領域指定部508は、携帯テレビ電話装置の受信側または送信側の使用者からの指示により、重要領域を指定するためのものである。この領域指定部508の具体的な実現法としては、例えば受信側での復号画像または送信側での撮像画像(または符号化部504の内部で得られる局部復号画像)を表示する図示しないディスプレイ上に透明なタッチパネルを配置し、このタッチパネル上から筆圧などにより領域を入力する方法をとればよい。この操作により、タッチパネルから例えば使用者が指定した領域の始端と終端に相当する座標信号が領域指定信号として得られる。また、領域指定部508は同じ画像内に複数の領域を設定することが可能であり、またそれら複数の領域をある領域の一部または全部が他の領域に重なるように設定することも可能である。

【0125】こうして領域指定部508から出力される領域指定信号は、重要領域アドレスメモリ509に入力される。この重要領域指定メモリ509は、領域指定部508からの領域指定信号に対応する読み出しアドレスを記憶し、以後その記憶した読み出しアドレスがアドレス制御部502から出力されたとき、フィルタ制御部506と量子化幅制御部507の少なくとも一方に制御信号を送る。この制御信号は、フィルタ制御部506に対しては時空間フィルタ503による低域通過フィルタのフィルタ量を小さくするように作用し、また量子化幅制御部506に対しては符号化部507での量子化幅を小さくするように作用するものとする。

【0126】今、図45(a)に示すよう受信側の復号画像、あるいは送信側の撮像画像または局部復号画像(以下、単に画像という)600内に使用者が細かく見たいと判断した重要領域601を指定したとすると、この重要領域601において量子化幅が他の領域に比べて小さくなるか、または低域通過フィルタ量が小さくなることにより、重要領域601の画質が他の領域のそれより向上する。

【0127】また、図45(b)に示すように画像600内の異なる位置に複数の重要領域601、602を指定したとすると、これらの領域601と602は重なっていないので、量子化幅制御部507やフィルタ量制御部506において同等に扱われる。この結果、これらの領域601、602において量子化幅が他の領域に比べて小さくなるか、または低域通過フィルタ量が小さくなることにより、重要領域601、602の画質が他の領域のそれより向上する。

【0128】さらに、図45(c)に示すように画像600内に重要領域601、602に加えて領域603が指定され、これらのうち領域603は領域601内に含まれているとすると、量子化幅制御部507やフィルタ量制御部506においては、領域603については領域

10

20

30

40

50

23

601, 602より重要度が高いものとみなす。そして、この場合には領域601, 602において量子化幅が領域603を除く他の領域に比べて小さくなるか、または低域通過フィルタ量が小さくなることにより、重要領域601, 602の画質が他の領域のそれより向上するが、領域603については領域601, 602よりもさらに量子化幅が小さくなるか、または低域通過フィルタ量がさらに小さくなることにより、この重要領域603の画質は領域601, 602のそれよりもさらに向上する。なお、図45(c)のうちの域603の指定が取り消された場合は、図45(b)の状態に戻る。

【0129】このように本実施例によれば、画像上で複数の重要領域の設定を可能とし、それらの領域が重なった場合、重なった領域は重ならない領域より重要度が高いものとみなして画質を向上させるという処理を行うことができる。

【0130】

【発明の効果】以上述べように、本発明によれば以下に示す効果が得られる。

【0131】(1)第1の発明によれば、画像表示手段が使用者の視界の下方、使用者の胴体の上半身に配置されるので、両手が自由なままで、かつ本体によって視界を妨げられることなく使用が可能となる。

【0132】さらに、画像表示手段の前面に設けられた画像反射手段あるいは画像表示手段に隣接した位置に配置される画像反射手段からの画像を撮像することにより、撮像手段から顔までの距離を実質的に約2倍に延ばすことができ、同じ視野角のカメラでも撮像範囲を広げることが可能となる。

【0133】(2)第2の発明によれば、携帯テレビ電話装置本体の支持手段を本体の最下部から撮像手段までの長さの調整に用いることにより、胸ポケットから撮像手段を覗かせて撮像することが可能となる。

【0134】また、本体を折り畳んだ状態でも撮像手段を露出させることにより、表示手段を保護しながら撮像を行うことができ、さらに折り畳むことにより、あるいは倒立して用いる場合のように画像の上下が逆転するような場合には、画像情報を反転させて撮像することにより、正しい上下関係で撮像することが可能となる。

【0135】(3)第3の発明によれば、撮像画像を画像表示部の一部または全部に表示しながら、撮像画像の拡大・縮小率を容易に適当に調整することが可能となり、また操作手段の機能の割り当てを右利き用と左利き用の2通りに切り換えて設定することにより、右利きの人も左利きの人も容易な操作が可能となる。しかも、操作手段は本体の側面に配置されるため、本体を保持しながら指先での操作が容易になる。

【0136】(4)第4の発明によれば、起立状態で机上などに支持した状態で操作手段を携帯テレビ電話装置本体から外して用いることができるので、使用者の顔画

24

像を正しく撮影して伝送でき、また本体上の操作ボタンを押すことによる転倒や撮像画像の揺れを避けることが可能となる。

【0137】(5)第5の発明によれば、蓄電手段の蓄電量が所定値以下になった時に画像表示手段の少なくとも一部を停止させるか表示モードを変更することにより、バッテリーの消費を抑え、音声による最低限の通信を長時間にわたり持続することが可能となる。

(6)第6の発明によれば、操作パネルに画像表示手段と撮像手段を設けることにより、これらを保護できるとともに、音声のみの通話時には従来の音声携帯電話と同様に本体の送受話器を耳に当てて用いることが可能となる。

【0138】(7)第7の発明によれば、画像表示手段、前記撮像手段および前記接続手段の構成部材の少なくとも一部とアンテナとでスペースダイバーシティアンテナを構成することにより、スペースダイバシティを行う際に要求されるアンテナ配置の自由度が向上する。

【0139】さらに、接続手段に回転・伸縮などの自由度をもたせることで、画像表示手段や撮像手段の位置決めが容易となるという利点もある。

【0140】(8)第8の発明によれば、画像上に重要な領域を複数個重複して指定した場合に、特に重要な重複した領域の画像情報を他の重要な領域の画像情報よりも高品質に符号化して伝送して表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す斜視図

【図2】実施例1に係る携帯テレビ電話装置の使用形態を示す側面図

【図3】実施例1に係る携帯テレビ電話装置の他の使用形態を示す側面図

【図4】実施例2に係る携帯テレビ電話装置の要部の構成を示す斜視図

【図5】実施例3に係る携帯テレビ電話装置の概要を示す図

【図6】従来の携帯テレビ電話装置の構成を示す斜視図

【図7】実施例4に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す斜視図

【図8】実施例4に係る携帯テレビ電話装置の折り畳んだ状態での斜視図

【図9】実施例4に係る携帯テレビ電話装置の使用形態例を示す斜視図

【図10】実施例4に係る携帯テレビ電話装置の折り畳んだ状態を示す斜視図

【図11】実施例4に係る携帯テレビ電話装置の信号処理系の構成を示すブロック図

【図12】実施例5に係る携帯テレビ電話装置の概略構成を示す斜視図

【図13】実施例5に係る携帯テレビ電話装置の内部構

25

成を示す断面図

【図14】実施例6に係る携帯テレビ電話装置の正面図

【図15】実施例6に係る携帯テレビ電話装置の斜視図

【図16】実施例6におけるディスプレイでの画像表示例を示す図

【図17】実施例6に係る携帯テレビ電話装置の操作パネルを取り外した状態を示す斜視図

【図18】実施例7に係る携帯テレビ電話装置における画像表示を中断した状態を示す正面図

【図19】実施例7に係る携帯テレビ電話装置のブロック図

【図20】実施例8における消費電力量監視処理の流れ図

【図21】実施例9における消費電力量監視処理の流れ図

【図22】実施例10における消費電力量監視処理の流れ図

【図23】実施例11における消費電力量監視処理の流れ図

【図24】実施例12における消費電力量監視処理の流れ図

【図25】実施例13における消費電力量監視処理の流れ図

【図26】実施例10におけるディスプレイ上の表示領域分割例を示す図

【図27】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の構成を示すブロック図

【図28】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す正面図

【図29】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の操作パネルを開いた状態を示す正面図

【図30】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の使用形態の例を示す斜視図

【図31】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の使用形態の例を示す正面図

【図32】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の使用形態の例を示す図

【図33】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の使用形態の例を示す図

【図34】実施例14に係る携帯テレビ電話装置の使用形態の例を示す図

【図35】実施例15に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す斜視図

【図36】実施例16に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す正面図

【図37】実施例17に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す正面図

【図38】実施例18に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す正面図および側面図

【図39】実施例19に係る携帯テレビ電話装置の構成

26

を示す正面図および側面図

【図40】実施例20に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図

【図41】実施例21に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す図

【図42】実施例22に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す側面図

【図43】実施例23に係る携帯テレビ電話装置の構成を示す側面図

【図44】実施例24に係る携帯テレビ電話装置の構成を示すブロック図

【図45】実施例24に係る携帯テレビ電話装置の処理動作を説明するための画像上の重要領域を示す図

【符号の説明】

201…支持部材

202…ディス

プレイ

204…イヤホ

203…カメラ

ン

205…ケース

206…画像反

射面

220…基体

207…画像反射鏡

222…カメラ

221…ディスプレイ

224…スタン

223…蓋

ド

225…フック

226…上下反

転回路

228…蓋開閉

227…スイッチ

検出器

229…上下反転検出器

230…EXO

R回路

234…撮像素

233…レンズ

236…符号化

235…撮像画像信号

器

237…外筐

238…ベルト

239…モータ

301…表示画

面

302…カメラ

303…右利き用拡大・縮小率調整つまみ

304…左利き用拡大・縮小率調整つまみ

305…電話番号指示パネル

306…マイク

307…スピーカ

308…アンテ

ナ

309…設定ボタン

310…電源ス

イッチ

311…脚部

312…信号線

313…表示画面

314…調整部

315…カメラ

316…A/D

変換器

317…前処理部

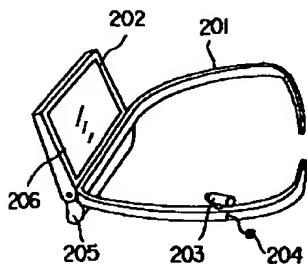
318…符号化

27

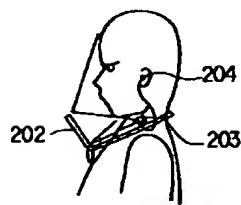
28

部		119…ケーブル	121…アンテ
319…マルチプレクサ	320…ディス	ナ	131…操作バ
プレイ	322…後処理	122…アンテナ	141…操作バ
321…D/A変換器	324…バッテ	ネル	151…操作バ
部	326…音声コ	132…パネル	161…操作バ
323…復号化部	328…スピー	ネル	410…携帯テ
リ	10	142…パネル	412…取付金
325…バッテリー切れ検知部	101…アンテ	ネル	414…固定金
ーデッキ部	103…符号化	152…パネル	420…格納部
327…マイク	105…スピー	162…パネル	430…蛇腹
カ	107…カメラ	レビ電話装置本体	432…ガラス
100a, 100b…アンテナ	109…制御回	411…三脚	440…金具格
ナ切替/合成回路	112…スピー	具	442…かすが
102…復号化器	114…支持部	413…向き変更金具	
器	116…カメラ	具	
104…表示切替装置	118…使用者	415…アンテナ	
カ		421…固定装置	
106…ディスプレイ		431…吸盤	
108…マイク		20 板または壁	
路		433…アンテナ	
111…第1の送受信アンテナ		納部	
カ		441…引っ掛け金具	
113…操作パネル		い部	
材		442…壁	
115…マイク			
117…表示パネル			

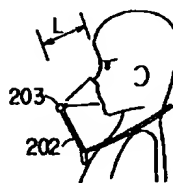
【図1】



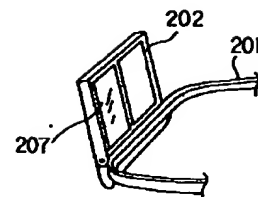
【図2】



【図3】



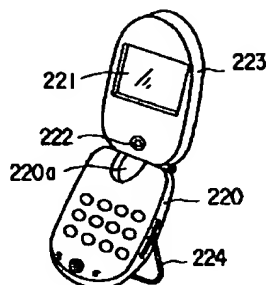
【図4】



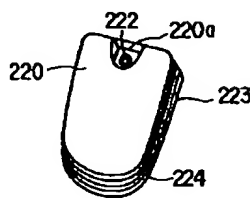
【図5】



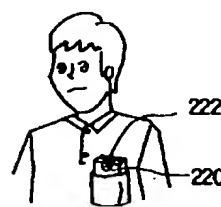
【図7】



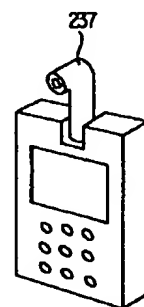
【図8】



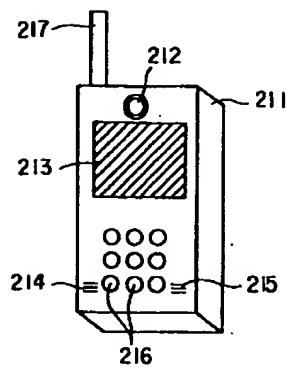
【図9】



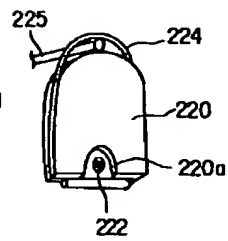
【図12】



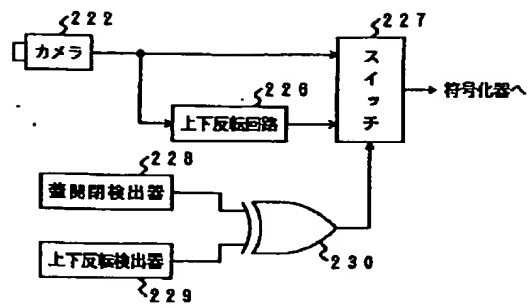
【図6】



【図10】



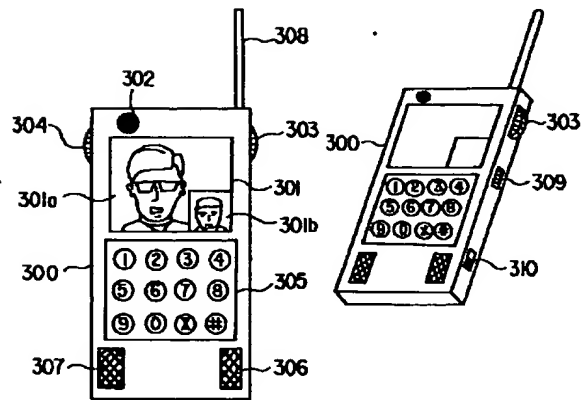
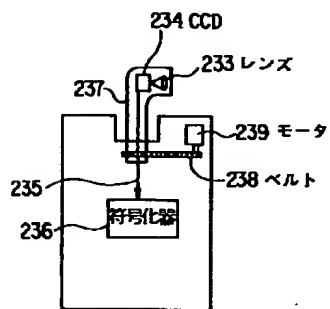
【図11】



【図14】

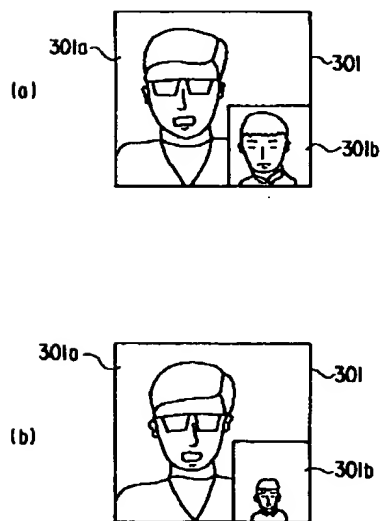
【図15】

【図13】

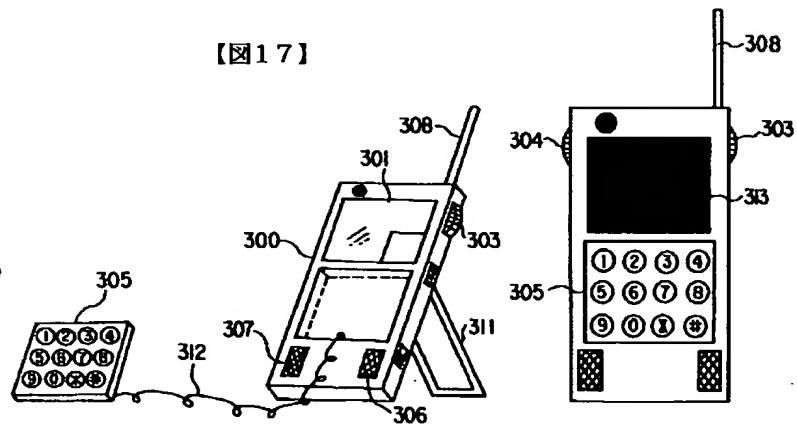


【図18】

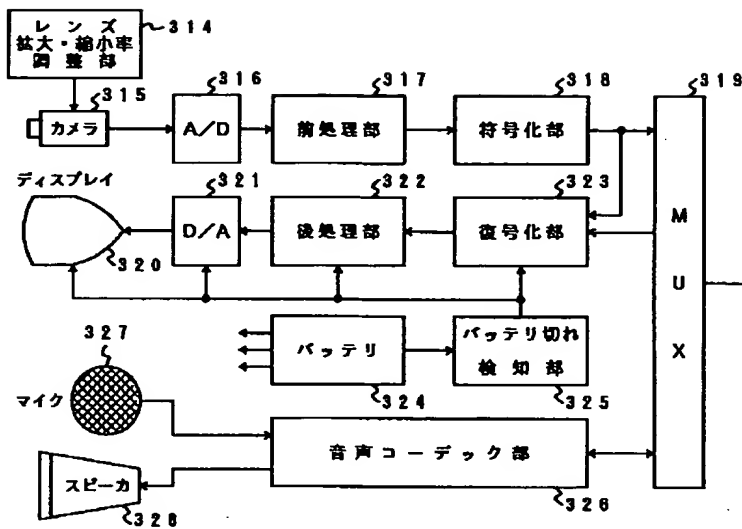
【図16】



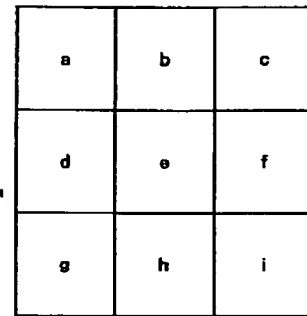
【図17】



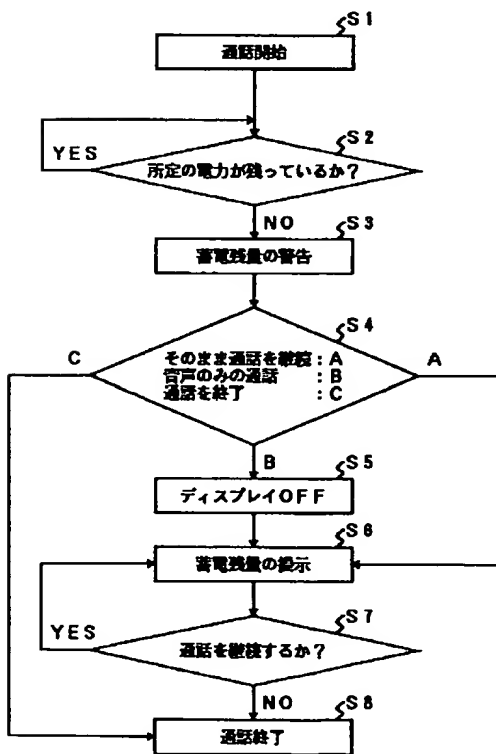
【図19】



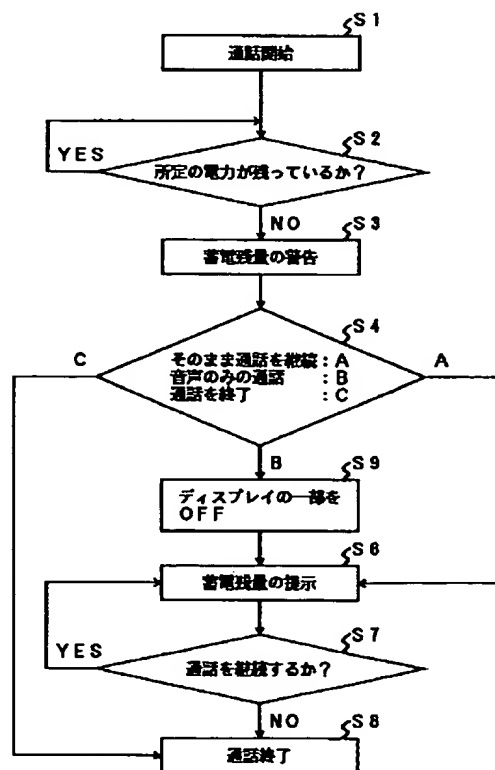
【図26】



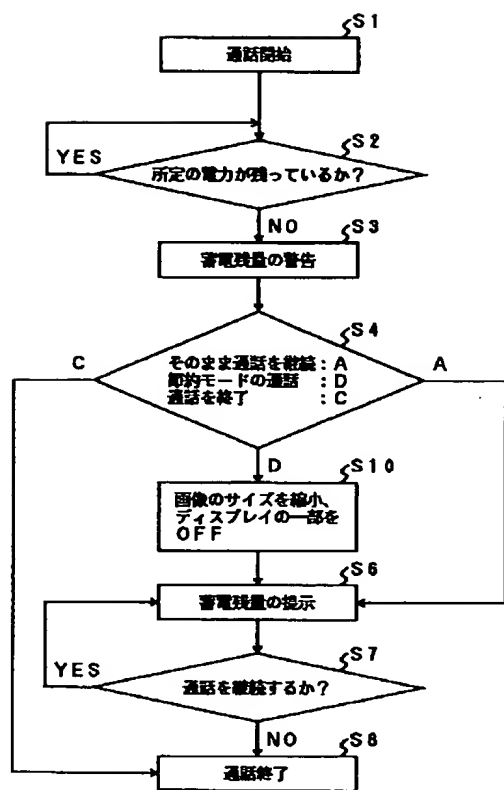
【図20】



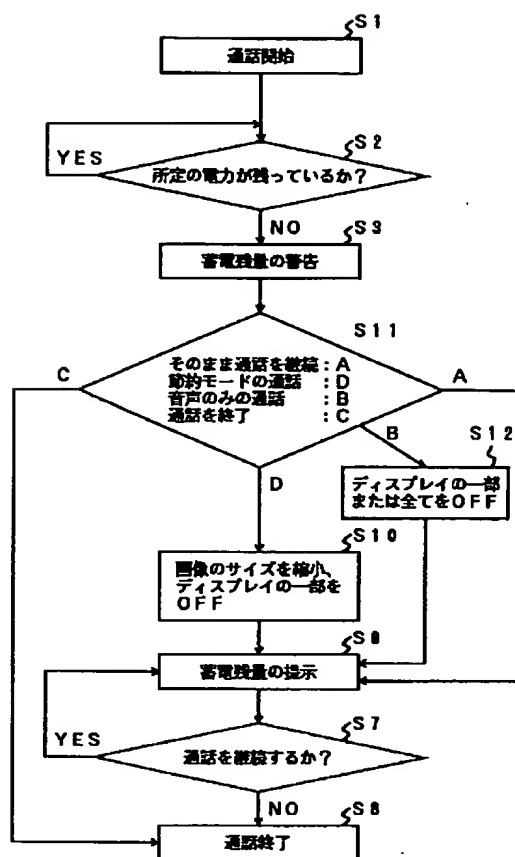
【図21】



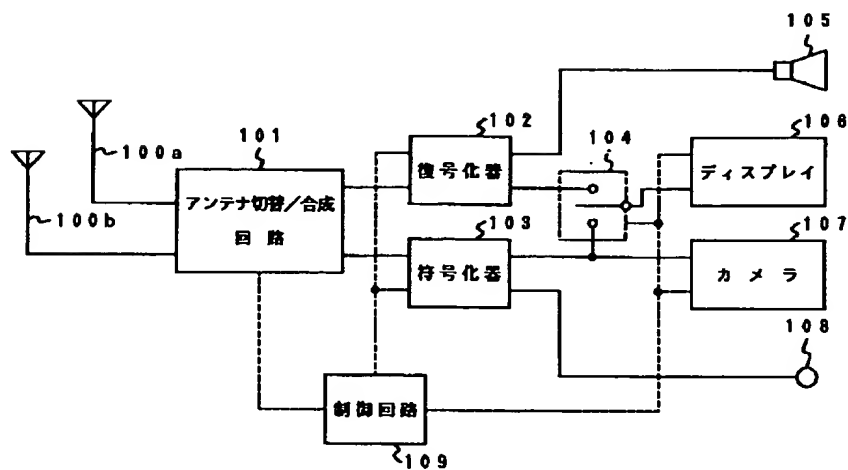
【図22】



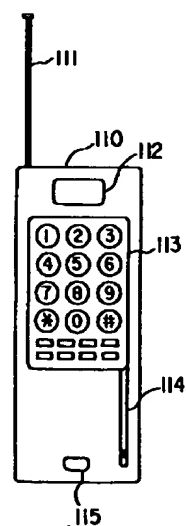
【図23】



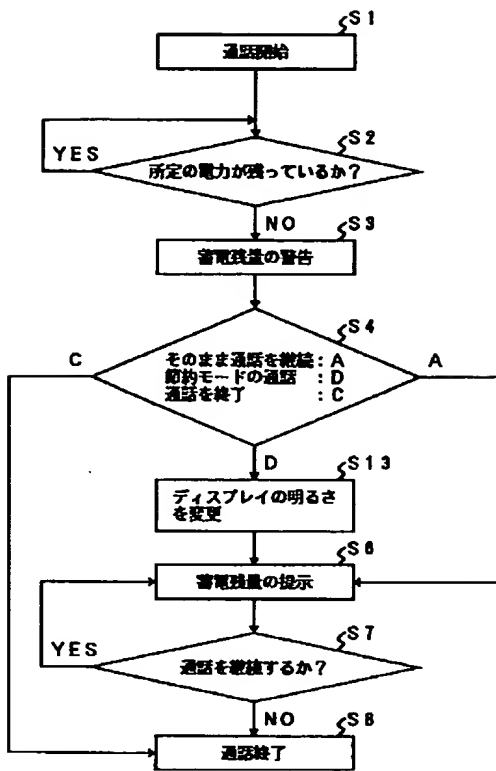
【図27】



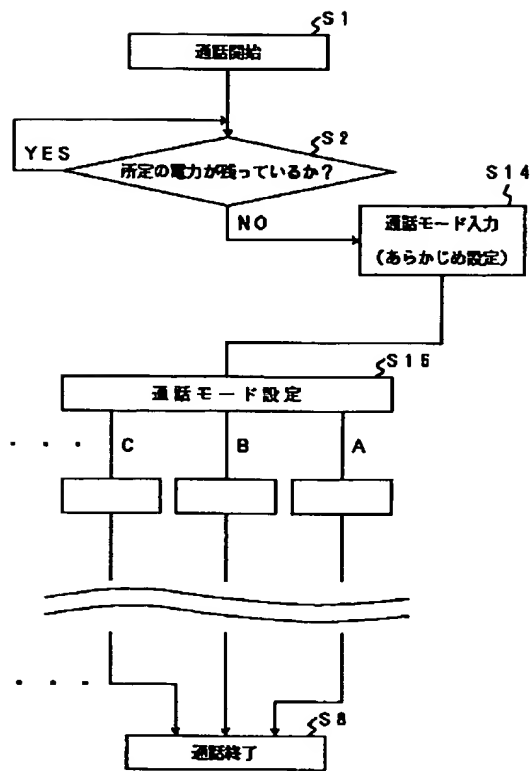
【図28】



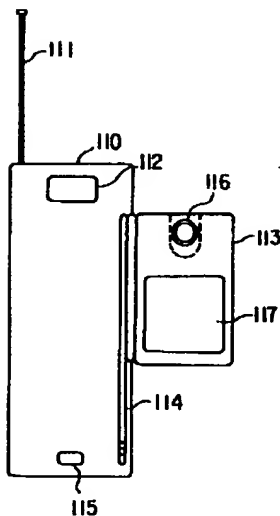
【図24】



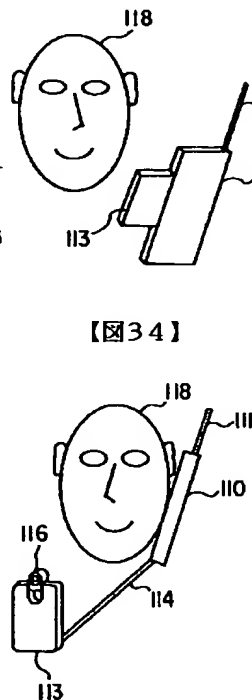
【図25】



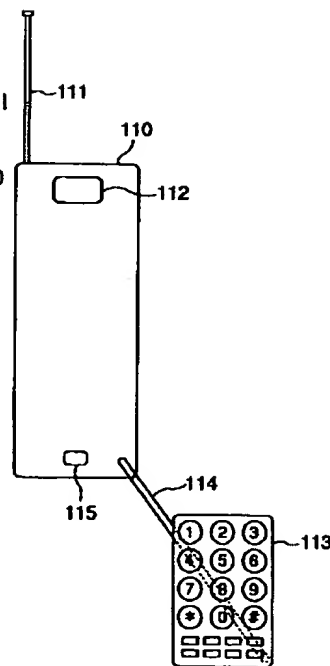
【図29】



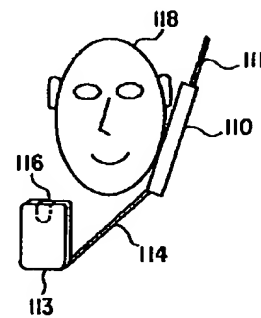
【図30】



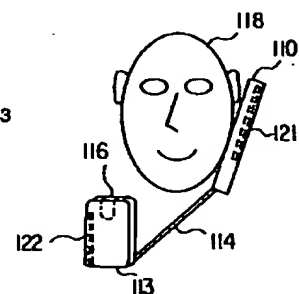
【図31】



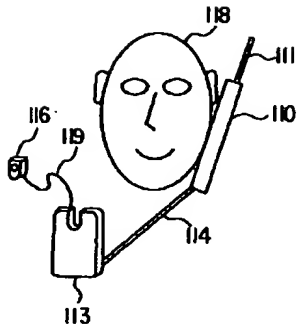
【図32】



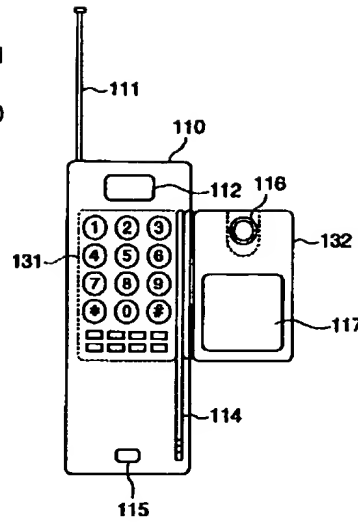
【図35】



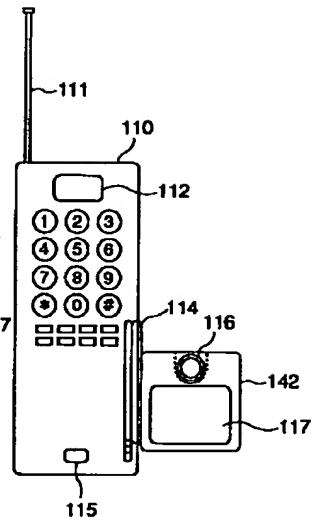
【図33】



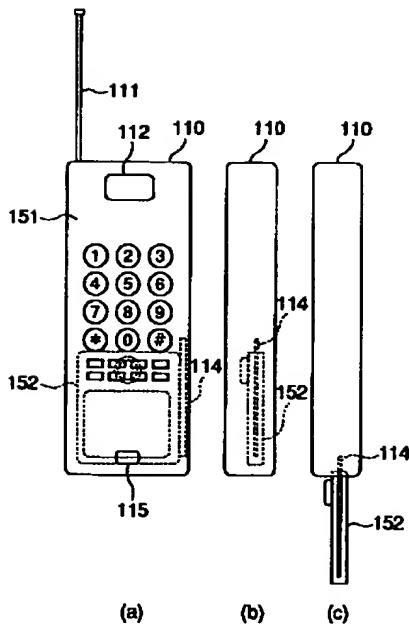
【図36】



【図37】



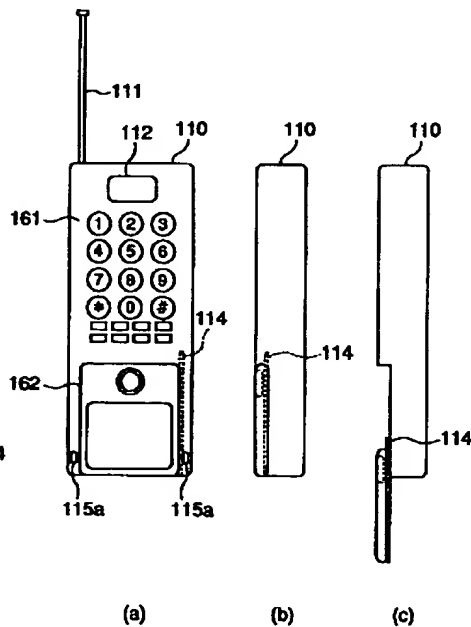
【図38】



(b)

(c)

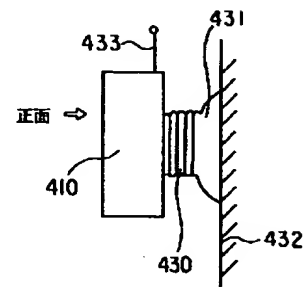
【図39】



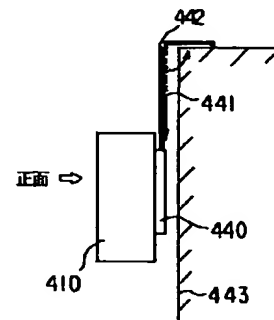
(b)

(c)

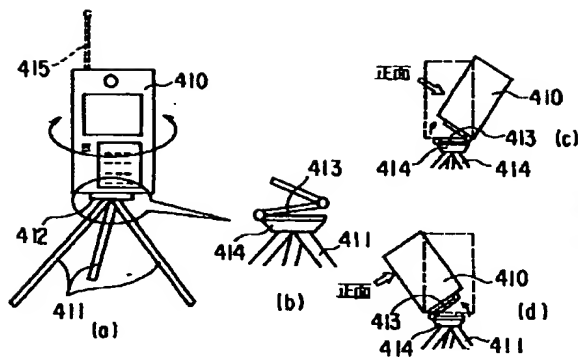
【図42】



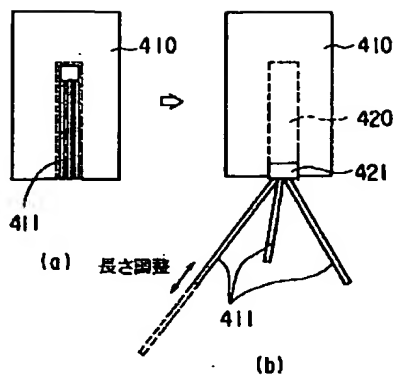
【図43】



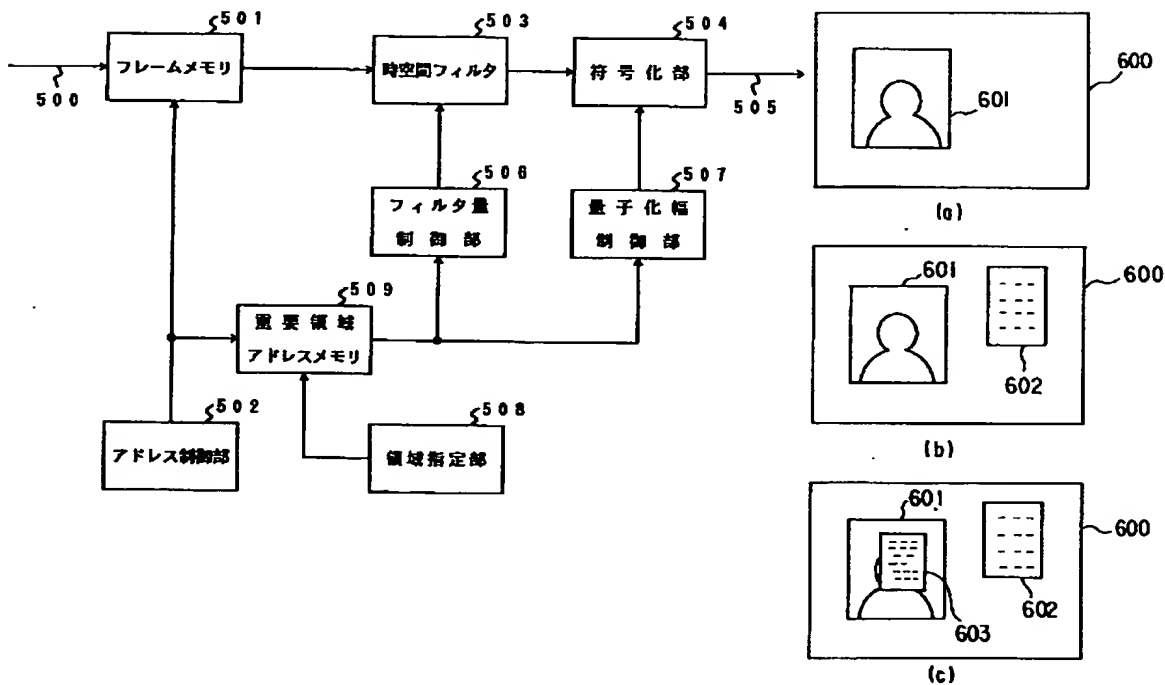
【図40】



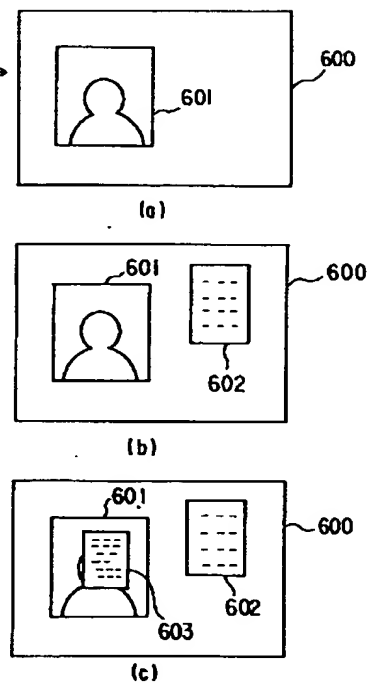
【図41】



【図44】



【図45】



フロントページの続き

(72)発明者 福谷 賢一郎
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 川勝 裕和
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会
社東芝柳町工場内

(72)発明者 駄竹 健志
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 鈴木 燕
大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番30号
株式会社東芝関西支社内

(72)発明者 吉岡 秀樹
大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番30号
株式会社東芝関西支社内

(72)発明者 倉立 尚明
大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番30号
株式会社東芝関西支社内